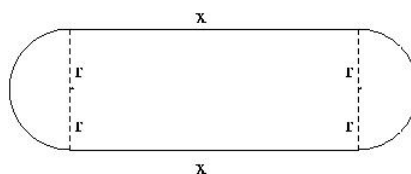


Introdução ao Cálculo - MAW117
Rogério Lourenço
rogerio.lourenco.im.ufrj@gmail.com
<https://rogerio-lourenco.github.io/pagina>
Prova 1 - 20 de Setembro de 2017

Leia a prova toda com atenção antes de começar. Boa prova.

1. **[2 pontos]** Um triângulo retângulo tem base com x metros de comprimento e altura y metros. Se a área do triângulo é 5 metros quadrados, escreva o perímetro P em função de x (não esqueça de determinar qual é o domínio e contradomínio).
2. **[2 pontos]** Considere a figura abaixo:



A parte central é um retângulo e as laterais são semi-círculos. Se o perímetro da forma é 400, escreva a área como função de r (não esqueça do domínio e contradomínio).

3. **[1 ponto]** Considere uma função $f : D \rightarrow \mathbb{R}$, onde $D \subset \mathbb{R}$. Determine o maior D possível, sendo que f é dada por

$$f(x) = \sqrt{9 - x^2}.$$

Qual a imagem de f ?

4. **[2 pontos]** Sabendo

$$\log_b x = \frac{5}{2}; \quad \log_b y = \frac{2}{3},$$

calcule

$$\log_b \left(\frac{b^5 x^2}{y^3} \right).$$

5. **[2 pontos]** Ache a solução de

$$5 \cdot 2^{7t-4} = 30.$$

(Na solução, podem aparecer termos como $\log_2 3$).

6. **[1 ponto]** Determine o domínio e contradomínio (ambos subconjuntos de \mathbb{R}) para que a função f seja inversível, onde

$$f(x) = \sqrt{4x - 9}.$$

Calcule f^{-1} .